



TITLE:

櫻島噴火の豫想

AUTHOR(S):

本間, 不二男

CITATION:

本間, 不二男. 櫻島噴火の豫想. 地球 1935, 24(5): 358-367

ISSUE DATE:

1935-11-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/184500>

RIGHT:

筆者の貝化石群の場合と同様である。

尙今村氏の表には *Latrunculus japonicus* が擧げられて居り、筆者の表には *Latrunculus elatus* が擧げられているが、此の相異は同一種に對する鑑定の相異であるとの疑が多分にある。即ち *L. japonicus* と *L. elatus* は非常に近似せる種であつて、*shoulder form* が *tabulate* であるか (*elatus*) 或は *round* であるかに依つて兩者が區別せられて居るに過ぎず、従つて若し鑑定の基準が、此の兩者の差異を單なる地方的變化乃至は個體變化と見る事に置かれた場合には、*L. elatus* は *L. japonicus* に併合されてしまふからである。(未完)

櫻島噴火の豫想

本 間 不 二 男

緒 言

大正三年(一九一四年)一月大活動以後の鎮靜を破つて本年九月櫻島が二十二年振りに噴煙を上げたので一時大いに世人を駭かした。此の噴煙は昭和六年四月の口永良部島爆發を前驅と

し、昭和九年九月以來大活動を行つて新に一島を形成した硫黃島東方海上の海底火山活動等によつて表さる霧島火山帯下の岩漿張力の伸張に多少影響せられ、岩漿中の揮發成分の極小部分が櫻島火山下の既存裂罅を破つて山上に漏れ出

でたことに其の原因の一を求むべきであらうが、他の原因は當時の天候、殊に降雨量の多かつた事に俟つべきものと思はれる。

櫻島大噴火の手續きは有史時代に於ける過去、少くも三回の歴史に於いて明かである。即ち、(一)其の前驅として火山性の地震を頻發し、人々をして不安に堪へざらしむるものがあり、次いで大爆發を起し、一、兩日の後熔岩の噴出を見る。(二)噴煙は最初山頂より上るも暫時にして山腹噴火に移り、熔岩は常に山腹より流出す。(三)櫻島大活動期以前永く櫻島灣北半海岸は緩慢なる上昇を續け、噴火數年前には海岸の上昇状態が漸やく世人の注意を惹起するに至る。(四)櫻島大活動の後數ヶ月に亘り噴火以前上昇を續けたる地域は稍々著しき沈降を行ひ、其れより以後再び上昇を續ける等の顯著なる經過を示すのである。

又た各活動期間の時間的間隔に於いて約七〇〇年、三〇〇年及び一三〇年の活動休止の後文

明・安永及び大正の噴火が行はれ、約二・三等比級數を以つて其の間隔が減じつつあるを以つて、此の勢ひを以つて進めば一九七三年頃次の大活動が起るものと思はれる。而して此の間隔は畧ぼ櫻島最古の噴火記録七〇八年と第二回の記録七六四年後數年に亘る活動との時間的間隔に近似する。

次に櫻島を構成する熔岩を多數分析せる山口理學士の研究結果によれば櫻島より噴出する火山岩の成分變化には一定の規矩あり、有史時代の熔岩に就いて言へば古きもの程酸性にして、新しきもの程鹽基性である。然も大正噴火の際流出せる熔岩の中、最初のものには櫻島を當時構成せる岩石の最も鹽基性なるものと一致して居つたが、山口理學士の大正第二期熔岩と命名せるものは既存櫻島熔岩の如何なるものよりも鹽基性であつたのである。而して此の事實は櫻島今後の活動を二つの豫想に導く事になる。即ち其の一は次の大噴火に際して櫻島より噴出さる

る熔岩の化學成分が元に還つて既存櫻島熔岩の酸性なるものと畧ぼ似たる化學成分を持つか、其の二は次の大噴火に際して櫻島より噴出さるる熔岩が有史時代の活動に於いて流出せる熔岩成分變化の傾向を其の儘繼承して更に鹽基性なる熔岩を流出するかである。

以上二つの豫想の内第一の場合では櫻島噴出岩の化學成分は今日既に一の極點に達してゐるのであるから、次の活動期迄には多分從來の活動休止期間より久しい休止即ち七百年以上の休止が續けられ、其の後に來る活動は有史時代に於いて嘗て其の比を見ざる激烈なる爆發となつて始るか或は數年に亘る大活動となるものと想像される。又た第二の場合では其の岩石の化學成分中珪酸分が五〇パーセント台に下るのであるから有史時代の噴火とは異つた活動様式を持つ様になるものと思はれる。而して此の場合に於いても活動は大爆發を以つて始められ、ヴェスヴィオが七九年以來再生して活動を續けてゐる様に、

第二の櫻島火山が永年の沈黙の後に生れ出で活動の休止することなき活火山に變じて仕舞ふかもしれない

但し次の噴火に於いて流出さるる熔岩が大正熔岩と類似し極く少しく鹽基性を増す程度ならば、櫻島最古の活動と第二回目の記録との間の期間即ち上述の六十年弱の間隔をちき一九七三年頃に行はれるものと豫想される。

何れにしても櫻島は岩石學的に見て、重要な活動の轉換期に立つて居るのである。而して次の大活動期迄には尙ほ久しい鎮靜期があるか或は一九七三年頃に大活動期を迎へた後永い鎮靜期に入るもので、其れ迄は本年九月の活動に類似した小活動が尙ほ數回繰り返へされるかも知れぬが大噴火は殆ど起りさうに思はれぬ。

其の理由を次に少しく詳しく述べる。

櫻島噴火の歴史

九州は太古より文化に浴した地域であるから、櫻島噴火の歴史も比較的古くより現はれて

ゐる。

櫻島火山活動の歴史は和銅元年即ち七〇八年が最も古く此の時向島（櫻島の古名）が一夜にして湧出したと言はれ、其の後七一八年及び七六四年以後數年間の活動が記録された後一四六八年迄七百年の永きに亘り全く記録がないのである。而して之は全く櫻島が何等活動を示さなかつたことを物語るもので、霧島山に就いては此の間七八八年、九四五年、一一二二年、一一六七一年、一二三五年、又た開聞岳では八七四年及び八八五年の大活動を差し夾んで八六〇年より八八五年に亘る活動が記録されてゐるのである。即ち第一に櫻島が七〇八年以後約十年及び七六四年以後數年間の二回の大小活動の後、七百年の久しきに亘り全く活動しなかつたことがあることを記憶しなければならぬ。

櫻島の其の次の大活動は文明の噴火として知られるものである。此の活動の前驅は一四六八年に現れ一四七一年に第一回の大爆發と熔岩の流

出とが島の北東腹に起り、一四七三年の小活動を経て一四七五年第二回の大活動が島の北東腹と南西部に起り、一四七六年の第三回目の大活動に際して南西部火口群より熔岩を流出したのである。即ち北東部の大燃崎、南々西部の燃崎が此の活動期に成生したのである。

此の文明噴火に於いては活動期が八年の長きに亘つた事が記憶されなければならぬ。

文明噴火後の櫻島の小活動は一六四二年、一六七八年、一七〇六年に記録せられ、霧島では一五二四年、一五五四年より一七〇六年迄小噴火十五回、一七一六・七年の大活動等が記録されてゐる。而して有名なる安永噴火の行はれたのは一七七九年であるから一四七六年以後三百年餘の鎮靜期があつた譯である。

安永大噴火の前驅は一七四二年の小噴火に現れ、其の後一七四九年、一七五六年、一七六六年の小噴火があつて一七七九年の大噴火が起り爾後一七八二年迄殆ど繼續的に活動を行つた。

此の殘餘活動は一七八三年、一七八五年、一七九〇年、一七九一年、一七九七年、一七九九年等約十七年に亘つて續けられた。此の大活動期の中一七七九年一月九日には南岳南腹及び北岳北東腹より爆發の後に熔岩を流出し、一七七九年一月二日より翌年一月迄に北東海上に八箇の小島を湧出せしめた。

即ち安永の噴火は其の前驅及び殘餘活動と見做すべきものを計算すれば五十八年の長さ亘り大活動期も約一ケ年に亘つたのである。

安永噴火の後大正三年即ち一九一四年迄約百十五年の間の鎮靜期に於いて櫻島は一八六〇年及び一八九九年の小噴火を行つてゐるに過ぎぬ。此の間霧島は一八二二年に小噴火をなした後久しく活動を休止し、一八八〇年以後櫻島の活動に先立つて一八八七年より一九〇三年迄は斷續して活動をつづけ一時鎮靜の後一九一三年に數回の活動を行つて、櫻島の大正噴火に及んだ。

大正噴火の記録は甚だ豊富であるから今茲に詳述するを要しない。大正噴火の火山活動前驅は寧ろ霧島に行はれたるが如き形式をとり櫻島に於いては活動が全く突然に起り、文明・安永兩大噴火に際し前驅活動が櫻島に數年以前に現れたのと可成り其の趣きを異にしてゐる。又た大正噴火の大活動期は殆ど二・三月位に限られ、其の小噴火は斷續して一兩年に及んで居るけれども、之れ又た文明大噴火が六年の久しきに亘り、又た安永大噴火が二年以上に及び且つ殘餘活動が十七年の久しきに及んだものとは頗る其の趣きを異にしてゐる。

文明・安永及び大正大活動の經過を比較するに先のもの程活動期が長い。然し其の熔岩流出量は後程大量である。

次に活動休止期の長さを比較するに文明噴火に先立つて約七〇七年の鎮靜期あり、安永噴火以前には約三〇四年の鎮靜期があり、大正噴火以前には約一三二年の鎮靜期があつた。即ち活

動休止期の長さは有史以後約二・三の等比級數を以つて減じてゐるのであるから、若し此の勢を以つて進めば次の櫻島大噴火は一九七三年頃となる譯である。

和銅元年即ち七〇八年の活動と天平寶字八年即ち七六四年乃至七六六年の活動との間隔は約五六乃至五八年にして、大正三年と二・三の比例によつて得たる次の一九七三年との間隔と類似してゐる。大森博士は是等の古記録を櫻島の活動に非ずと想像されるが、鍋山や長崎鼻熔岩の如き生々しき地形は寧ろ有史時代に是等の成生せる事を物語つてゐるのである。然も更に岩石學的に之を見れば、兩地點の熔岩は其の後恐らく七〇〇年を経て噴出したと思はる文明熔岩とは全く異り殆ど大正第一期熔岩に酷似してゐるのである。依つて若し此の順序が繰り返へさるるならば櫻島は大正噴火後七〇〇年休止の後再び文明熔岩と類似せる化學成分を有する熔岩を流出するであらう。但し活動鎮靜期は之れよ

りは遙に長く千六百年以上に及ぶかも知れぬ。又た大正熔岩と酷似せる熔岩が流出するならば一九七三年頃に大活動が行はれるかも知れぬ。唯此の中間の時期に大活動の起ることは比較的考へ難いことである。

次に本年の活動に引き續いて近く櫻島に大活動が起るとは到底考へ難きことを一言する。それは大正噴火の後櫻島及び鹿児島灣北半の地域は二米以下の土地の沈降を行つたが、噴火後一年餘を経たる後徐々に之が恢復に向つてゐる。安永の噴火及び大正噴火に關する舊記は噴火以前には土地の上昇著しく、可成り人の注意を惹く程度に達せることを載せてゐる。然し最近に行はれたる測量の結果によれば大正噴火以後沈降せる土地の恢復は大正噴火以前の狀態への半或は其れ以下に達したるに過ぎず地下岩漿の張力は未だ櫻島の大活動を起す程度に達してゐない事が明かである。

岩石化學的方面より考察せる

今後の櫻島火山活動

緒言に一言せる如く文明・安永及び大正噴火の際流出せる熔岩が鹽基性の増加に向つて規則正しき變化を示してゐる事を山口理學士は確めた。即ち第一表の如くである。而して櫻島全島即ち北岳南岳の全噴出岩を通じて最後に噴出された大正第二期熔岩より酸性なる岩石は全く無く、南岳基底なる南岳第一型熔岩、北岳最下低の熔岩と思はる多孔質熔岩及び有史時代の噴出物と思はる鍋山噴出物の中、南岳第一型熔岩は極く少し大正第一期熔岩より鹽基性にして、他は極く少し酸性なるも、殆ど之に酷似するものである。又た文明熔岩に酷似するものは北岳に屬する多數の寄生火山に見出され、安永熔岩に酷似するものは今日北岳・南岳及び中岳の主體をなす熔岩に見出されるのである。

以上の如く文明活動後三回の大活動に際し比較的近代に噴出された各種熔岩と酷似せる熔岩

第一 表

	I	II		III	
	1	2	3	4	5
SiO ₂	66.35	64.52	63.73	61.33	59.07
Al ₂ O ₃	15.12	15.05	15.95	17.03	17.81
Fe ₂ O ₃	1.10	1.77	2.07	1.51	1.02
FeO	4.15	4.68	4.30	4.89	5.90
MgO	1.38	1.72	1.96	2.41	3.41
CaO	5.17	5.55	5.44	6.34	7.57
Na ₂ O	3.62	3.87	3.54	3.16	3.20
K ₂ O	1.81	1.70	1.71	1.59	1.42
H ₂ O	0.14	0.08	0.30	0.55	0.19
TiO ₂	0.74	0.77	0.77	0.68	0.71
P ₂ O ₅	0.27	0.22	0.20	0.19	0.19
MnO	0.10	0.12	0.10	0.13	0.08
Total	99.95	100.05	100.07	99.81	100.57

1 文明熔岩四種の平均成分
 2 安永熔岩二種の平均成分
 3 安永諸島中硫黄及び中ノ島熔岩の平均成分
 4 大正第一期熔岩六種の平均成分
 5 大正第二期熔岩一種の成分

は過去の櫻島活動に際して幾度も噴出されてゐるのである。而して有史時代に於ける大活動及び有史時代に形成せられたりと思はるる地形は

悉く中腹以下に見出されるのであるから、櫻島の次の噴火は當然山腹部以下に行はれるものと考へられるのである。若し然らずとすれば頗る永き活動休止の後北岳又は南岳の山頂を大規模に爆破する猛烈なるウォルフの所謂プリニウス式活動が起るべきである。

次に噴出せらるべき岩石の化學成分は最早鹽基性を高めることが出来ぬので、必然文明熔岩に類似する成分に歸るものと推定される。之は櫻島の永く行ひ來つた活動の歴史を岩石學的に回顧しての結論である。然し若し鹽基性が大正熔岩と殆ど等しき熔岩がもう一度噴出されるならば其の活動は比較的早く即ち既述の一九七三年頃に起るであらう。若し大正熔岩より數パーセント以上珪酸分の少い熔岩が噴出される様な活動が起るならば之は櫻島の地下に新岩漿の注入の行はるることを暗示するもので、此の熔岩によつて建設された火丘は最早や今日の櫻島火山ではなく別箇の火山の誕生と考ふべく、建

設さるべき火丘の小なるときは甚しい爆發を伴はぬが、活動の休止久しきに及べば上述のプリニウス式の活動が起り最初には多少酸性熔岩片たる輕石などを抛出することがあつても活動は永續し後には重いパン殻狀火山彈或は紡錘形火山彈を抛出し、櫻島は遂にヴェスヴィオ或は淺間山の如き二重性火山の形態に向つて進むべきである。勿論此の如き大活動は遠き將來の事であるが、櫻島の此の次の大活動は岩石化學的に見て眞に興味ある分岐點に立つて居るのである。

此の休止期が久しきに亘るに従つて爆發的になると考へる見方は今日の櫻島噴火管が次第に凝固して行く場合を想像するからである。然し一方地下の状態を考へれば新に注入せる岩漿の活動力が火山活動の大小を決定するのであるから外的條件だけに基いて時間と爆發力との大小を推定する事は出来ぬ。然し幸に此の地域に於いては地下深處の岩漿張力が昭和九年に誕生せ

る新硫黃島から排出される望みが多分にある事が霧島の存在と共に茲で注意せられなければならぬ。

又た有史時代の例に顧れば文明熔岩の如く酸性のものでは活動期間長くして熔岩の流出量が少く、鹽基性のは之と反對である。之は酸性岩漿が揮發成分を多量に含有し、之が逸出せんとする力が火山活動となつて現れ、液相たる岩漿主體の張力は左程強くないためである。之

に反し鹽基性岩漿では揮發成分の含有比量が少く液相中にあつて内部張力の形で岩漿自體の上昇を助けるのである。即ち瓦斯體が單獨に逸出する場合では其の逸出が上層より次第に下層に及び久しきに亘るのであるが、岩漿自體が地表に流出する場合には張力の過剰は之によつて容易に除かれて仕舞ふのである。而して前者は之を抑へることが出来るが、後者は之を抑へることが出来ない。即ち文明の噴火は活動的なるも活動力弱く大正噴火は靜的にして其の勢力が大

きかつたと思はれる。

此の如く岩漿の化學成分と揮發成分含有比量との間に存在する關係が櫻島の有史時代に於ける火山活動の形式に多少影響してゐる様に見えるのは興味ある事である。勿論一方活動休止期の長い程揮發成分の張力が大となるといふ逆説も成立するが、岩漿進化の大勢も火山活動の實例も珪酸分の高き程概して爆發性である事實は無視することが出来ぬ。

結語

以上述べ來た所を要約すれば次の如くなる。

一、大正熔岩と酷似せる熔岩が流出せらるるならば次の大噴火は一九七三年前後に起り、從來の如く山腹に於いて爆發と熔岩流出とを行ふ。

二、次の大噴火に文明熔岩の如き酸性熔岩が流出せらるるならば活動鎮靜の時期は更に七〇〇年或は一六〇〇年も續くであらう。其の爆發

の位置は明かでないが七〇〇年後に大活動が起るならば山腹噴火がなほ可能と思はれる。

三、次の大噴火に於いて大正熔岩より鹽基性なる熔岩が流出されるなら、最早其の噴火は今迄の櫻島火山の活動として取扱はれる事が出来ぬ。此の如き大噴火の起るべき時期は豫斷を許さぬが、一九七三年頃より以後に繼續すべき休止期の永き程爆發性となるべきである。

四、大正噴火によつて沈降せる櫻島及び鹿兒

島灣北半地域の上昇は未だ其の沈降量の半を恢復せるに過ぎざるを以つて地力學的に近く大噴火が起るものとは考へられぬ。

五、次の大活動も有史時代の例の如く前驅たる小噴火を持つか少くとも火山性地震の頻發を以つて前兆が示される。

因に櫻島の綜合的火山地質學的報告は最近雜誌「火山」第二卷三號上に「日本火山誌」第一輯として編輯された。

白人退却の朝鮮・滿洲

(一佛人記者の滿鮮視察記)

高 木 直 明

日本の滿鮮拓殖の動機

遠くから物を眺めてゐる歐洲人には、最初に朝鮮、次で滿洲、そして數週間前からは滿洲に

隣接する支那河北地方へと延びる日本のアジャ大陸への膨脹の動機は、人口の過剰と(一年に百萬人増加)、この過剰人口を收容し養ふべき土